

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-078420

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

H02K 41/02

H02K 3/28

H02K 3/47

H02K 3/50

H02K 15/06

H02K 15/12

(21)Application number : 2000-245935

(71)Applicant : MIRE KK

(22)Date of filing : 14.08.2000

(72)Inventor : HWANG JI-HYUN
KIM DO-HYUN
HWANG HYUN-JOO
CHUN JANG-SUNG

(30)Priority

Priority number : 99 9916696 Priority date : 13.08.1999 Priority country : KR

99 9933443 13.08.1999

99 9939591 15.09.1999

KR

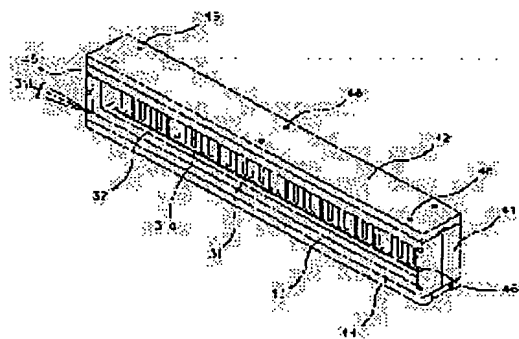
KR

(54) MOVABLE-ARMATURE TYPE LINEAR MOTOR, AND ARMATURE AND ASSEMBLING METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To assemble an armature so as to keep the pitches and heights of its coils constantly equal to mutually between each other easily, by mounting the insides of the windows of the coils on its coil orienting block, and by integrating an upper cover with its coil orienting block.

SOLUTION: In an armature assembling process, first, after mounting the inner surfaces of windows 31a of coils on a coil-orienting block 41, an upper cover 42 is integrated with the coil-orienting block 41 to keep constantly equal to each other the heights and pitches of the coils 31. Then, after performing the connection work for connecting electrically the coils 31 with each other, a fastening cover 43 is integrated with the coil orienting block 41 to fasten the coils 31 thereto. Subsequently, after integrating an armature frame 32 with the lower portions of the coils 31, a lower cover 44 is integrated with the coil orienting block 41, and the coils 31 are bonded by an epoxy bond to the armature frame 32, to fasten the coils 31 thereto.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-78420

(P2001-78420A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターコード* (参考)
H 0 2 K 41/02		H 0 2 K 41/02	A
3/28		3/28	K
			S
3/47		3/47	
3/50		3/50	

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-245935(P2000-245935)

(22) 出願日 平成12年8月14日 (2000.8.14)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 1 6 6 9 6

(32) 優先日 平成11年8月13日 (1999.8.13)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 3 3 4 4 3

(32) 優先日 平成11年8月13日 (1999.8.13)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 3 9 5 9 1

(32) 優先日 平成11年9月15日 (1999.9.15)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 500193639

ミレ株式会社

大韓民国忠清南道天安市茶岩洞9-2

(72) 発明者 ジェー、ヒュン、ワン

大韓民国キュンキ-ドー、ソンナム-シ、

ブンダン-ク、ユンヤ-ドン、ハンジン、

アパートメント、702-804

(72) 発明者 ドー、ヒュン、キム

大韓民国キュンキ-ドー、ユイワン-シ、

ナイソン-ドン、624、ヨーコン、アパー

トメント、120-402

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

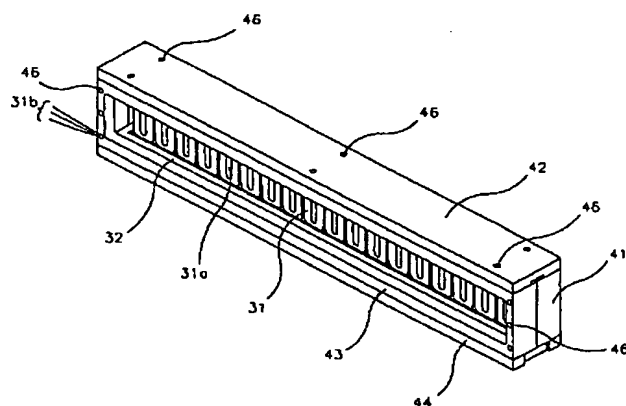
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可動電機子型リニアモータとその電機子及びその電機子の組立方法

(57) 【要約】

【課題】 電機子コイルの結線及び絶縁作業を改善し、電機子コイル結線作業とモールディング作業を改善する。

【解決手段】 本発明の電機子の組立方法は、コイルの窓の内側をコイル整列ブロックに装着する段階と、コイル整列ブロックに上部カバーを組み立ててコイルの高さとピッチを一定に維持させた後、コイル間の電気的な結線作業をする段階と、コイル整列ブロックに固定カバーを組み立ててコイルを固定させる段階と、コイルの下部に電機子フレームを組み立てる段階と、コイル整列ブロックに下部カバーをそれぞれ組み立てる段階と、電機子フレームに装着されたコイルをエポキシボンドで接着させて固定させる段階と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コイルの窓の内側をコイル整列ブロックに装着する段階と、

前記コイル整列ブロックに上部カバーを組み立ててコイルの高さとピッチを一定に維持させた後、コイル間の電氣的な結線作業をする段階と、

前記コイル整列ブロックに固定カバーを組み立ててコイルを固定させる段階と、

前記コイルの下部に電機子フレームを組み立てる段階と、

前記コイル整列ブロックに下部カバーをそれぞれ組み立てる段階と、

前記電機子フレームに装着されたコイルをエポキシボン드로接着させて固定させる段階と、

を備えることを特徴とする可動電機子型リニアモータの電機子組立方法。

【請求項 2】 前記コイルの窓の内側をコイル整列ブロックに装着する段階において、前記コイルはコイル高さ規制ピンとコイル整列プレートの間隔に応じて一定ピッチが維持されることを特徴とする請求項 1 に記載の可動電機子型リニアモータの電機子組立方法。

【請求項 3】 前記コイル高さ規制ピンは円柱形であって前記コイルを案内するように整列されて装着されることを特徴とする請求項 2 に記載の可動電機子型リニアモータの電機子組立方法。

【請求項 4】 前記コイル整列ブロックに上部カバーを組み立ててコイルの高さを一定に維持させた後、コイル間の電氣的な結線作業をする段階において、前記コイルは前記上部カバーに形成された弾性体の弾性力を受けて一定高さに整列されることを特徴とする請求項 1 に記載の可動電機子型リニアモータの電機子組立方法。

【請求項 5】 前記電機子フレームに装着されたコイルをエポキシボン드로接着させて固定させる段階において、エポキシボン드는コイルの相互間及びコイルと電機子フレームとの間を固定させることを特徴とする請求項 1 に記載の可動電機子型リニアモータの電機子組立方法。

【請求項 6】 電機子フレームと、
複数のリード線をもつ多数の電機子コアと、
前記多数の電機子コアの複数のリード線を結線し前記電機子フレームに組立装着される印刷回路基板と、
を備えていることを特徴とする可動電機子型リニアモータの電機子。

【請求項 7】 前記印刷回路基板は、背面に前記複数のリード線を電氣的に結線させるためのパッドが形成され、パッドの中央にビアホールが形成され、底面には各ビアホールを電氣的に連結させるための配線が形成されることを特徴とする請求項 6 に記載の可動電機子型リニアモータの電機子。

【請求項 8】 電機子コアを組み立てるためホールが形成され、前記ホールに沿って所定間隔でスペーサが組み立

てられた下部フレームと、

前記下部フレーム上に設置されて前記電機子コアのモールドディングのときに前記下部フレームのホールを密封させる上部フレームと、

を備えたことを特徴とする可動電機子型リニアモータの電機子。

【請求項 9】 前記上部フレームと下部フレームはネジにより密着結合されることを特徴とする請求項 7 に記載の可動電機子型リニアモータの電機子。

【請求項 10】 電機子フレームと、
複数のリード線をもつ多数の電機子コアと、
前記多数の電機子コアの複数のリード線を結線し前記電機子フレームに組立装着される印刷回路基板と、
電機子コアを組み立てるためのホールが形成され、そのホールに沿って所定間隔でスペーサが組み立てられた下部フレームと、

前記下部フレーム上に設置されて前記電機子コアのモールドディングのときに前記下部フレームのホールを密封させる上部フレームと、

を備えていることを特徴とするリニアモータ。

【請求項 11】 前記印刷回路基板は背面に前記複数のリード線を電氣的に結線させるためのパッドが形成され、パッドの中央部にビアホールが形成され、底面には各ビアホールを電氣的に連結させるための配線が形成されることを特徴とする請求項 10 に記載のリニアモータ。

【請求項 12】 前記上部フレームと下部フレームはネジにより密着結合されることを特徴とする請求項 10 に記載のリニアモータ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術の分野】 本発明は、可動電機子型リニアモータとその電機子及びその組立方法に係るもので、特に可動電機子型リニアモータの電機子結線のときに印刷回路基板を用いて電機子の結線及び絶縁作業を改善し、可動電機子型リニアモータの電機子のフレームを二重構造にして電機子コイル結線作業とモールドディング作業を改善させるための電機子、及び可動電機子型リニアモータの電機子の組立のときにコイル間のピッチと高さなどの組立誤差を減らすことができる電機子の組立方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 18 は、従来の可動電機子型リニアモータの斜視図で、固定子 10 と可動子 20 から構成される。固定子 10 は U 字形電機子フレーム 11 と U 字形フレーム 11 の内側に多数の永久磁石 12 が配列設置される。多数の永久磁石 12 が設置された U 字形フレーム 11 に可動子 20 が配置される。可動子 20 はフレーム 21 と電機子コイルブロック 22 から構成される。電機子コイルブロック 22 はコイル（図示せず）をモールドディングさせて形成され、モールドディングされたコイルに電

流を供給すると、コイルと永久磁石22との間に電磁力が発生し、この電磁力により可動子20が直線運動をするようになる。

【0003】電機子フレーム21に電機子コイルブロック22を形成するため電機子フレーム21の中央には図19(a)に示したように窓21aが加工形成され、窓21aの内側に一定間隔でスペーサ21bが一体に形成される。スペーサ21bの間には電機子コイル22aが組み立てられ、以後にコイル22aの間の電氣的結線が完了すると、モールディング作業により電機子コイルブロック22を形成して可動子20の電機子を組み立てる。電機子フレーム21に形成された窓21a及びスペーサ21bはコイル22aの組立の際にコイル22aの間のピッチと高さを合わせるために用いられる。

【0004】上記のように従来は、コアのないコイル22aを組み立てるとき、コイルの外側の寸法に依存して高さを一定に維持させて組み立てるため、精密な作業が要求されるようになる。また、コイル22aの間のピッチを一定に維持するためにスペーサ21bを加工しなければならないという問題点があった。

【0005】可動子20が固定子10の軸に沿って直線運動をするように電機子の可動子20を組み立てるため、多数のコイルを一定間隔で結線し組み立てる過程が要求され、この過程を図19(b)を用いて以下に説明する。

【0006】図19(b)に示すように、電機子の可動子20は電機子フレーム21と電機子コイルブロック22を形成する電機子コイル22aから構成され、電機子フレーム21は中央に窓21aが形成され、一側面に電機子コイル22aのリード線22dを外側と連結させるための引出孔21cが形成される。電機子フレーム21に形成された窓21aを通して組み立てられる電機子コイル22aはまず個別的に巻線された後、半田付けを用いて電氣的な結線を施す。

【0007】電氣的結線が完了された電機子コイル22aは電機子フレーム21に所定間隔で配置された後に組み立てられ、組立のときに絶縁材21eを用いて各コイル22aのリード線22dを絶縁させる。このようにコイル22aのリード線22dを結線し、これを電機子フレーム21に組み立てる場合、コイル22aのリード線22dの適切な長さの維持及び絶縁作業が難しくなるという問題点があった。

【0008】可動子20の組立過程を図20(a)～(c)を用いて詳しく説明する。

【0009】図20(a)及び(b)に示すように、スペーサ21bが一体に組み立てられた電機子フレーム21にコイル22aを組み立てる。コイル22aの組立が完了されると、コイル22aの間の電氣的結線を完了した後に図20(c)に示すようにコイル22aをモールド部22bでモールディングして電機子コイルブロック

22を形成させる。

【0010】スペーサ21bが組み立てられた従来の電機子フレーム21にコイル22aを組み立ててモールディングする場合、コイル22aを組み立てるため形成させた窓21aの密封が要求されてモールディング作業が難しくなるという問題点が発生する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、コアのないコイルの内側の窓を用いてコイル整列ブロックを用いることにより、容易にコイル相互間のピッチと高さを一定に維持させて組み立てることができるリニアモータの電機子の組立方法を提供するにある。

【0012】本発明の他の目的は、可動電機子型リニアモータの電機子結線のときに印刷回路基板を用いて結線して、電機子コイルのリード線の結線と電機子コイルのリード線の絶縁をより容易に組み立てることができるリニアモータとその電機子を提供するにある。

【0013】本発明の又他の目的は、可動電機子型リニアモータにおいて電機子の組立のときに電機子のバックアイロンを二重構造にして電機子コイルの結線作業を容易にしモールディングを容易にすることができる電機子を提供するにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため本発明による電機子の組立方法は、コイルの窓の内側をコイル整列ブロックに装着する段階と、コイル整列ブロックに上部カバーを組み立ててコイルの高さとピッチを一定に維持させた後、コイル間の電氣的な結線作業をする段階と、コイル整列ブロックに固定カバーを組み立ててコイルを固定させる段階と、コイルの下部に電機子フレームを組み立てる段階と、コイル整列ブロックに下部カバーをそれぞれ組み立てる段階と、電機子フレームに装着されたコイルをエポキシボン드로接着させて固定させる段階と、を備えることを特徴とする。

【0015】また、本発明の可動電機子型リニアモータは、電機子フレームと、複数のリード線をもつ多数の電機子コアと、多数の電機子コアの複数のリード線を結線し電機子フレームに組立装着される印刷回路基板とを備えていることを特徴とする。

【0016】また、本発明の可動電機子型リニアモータは、電機子コアを組み立てるためホールが形成され、ホールに沿って所定間隔でスペーサが組み立てられた下部フレームと、下部フレーム上に設置されて電機子コアのモールディングのときに下部フレームのホールを密封させる上部フレームと、を備えたことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を用いて詳しく説明する。

【0018】図1は、本発明で用いる電機子組立装置の斜視図である。図示した電機子の組立工程は、コイル3

1の窓31aの内面をコイル整列ブロック41に装着する過程と、コイル整列ブロック41に上部カバー42を組み立ててコイル31の高さ及びピッチを一定に維持させた後にコイル31の間の電氣的な結線作業をする過程と、コイル整列ブロック41に固定カバー43を組み立ててコイル31を固定させる過程と、コイル31の下部に電機子フレーム32を組み立てる過程と、コイル整列ブロック41に下部カバー44を組み立てる過程と、電機子フレーム32に装着されたコイル31をエポキシボンドで接着させて固定させる過程とを備える。

【0019】図2に示した多数のコイル31の窓31aの内側を図3に示すようにコイル整列ブロック41に装着する過程を実施する。コイル整列ブロック41は、図4に示したように、コイル高さ規制ピン41aとコイル整列プレート41bが垂直方向に対をなすようにコイル整列ブロック41の内側壁に一定した間隔で加工される。

【0020】コイル高さ規制ピン41aは円柱形に加工される。これはコイル31の内側窓31aの半円形部分と一致されるようにしてコイル高さ規制ピン41aを加工することにより、コイル31aを容易に整列して装着されて案内できるようにする。コイル31をコイル整列ブロック41に装着するとき、コイル31間のピッチを一定に維持させるためにコイル整列プレート41bは四角形に加工される。コイル整列プレート41bが四角形に形成されることにより、コイル31が装着された後に外部力によりコイル31の外形が変化されることを防止できる。

【0021】コイル高さ規制ピン41aとコイル整列プレート41bによるコイル31の高さ、幅及びピッチの維持は図5に図示される。図5に示すように、コイル高さ規制ピン41aは隣接するコイル高さ規制ピン相互間の間隔Aによりコイル31のピッチを一定に維持させ、また高さBを一定に維持させる。

【0022】コイル整列ブロック41のコイル高さ規制ピン41aとコイル整列プレート41bにコイル31が一定したピッチ、高さ及び幅で整列されて装着された後、図6に示すように上部カバー42を組み立てる。図6は、コイル整列ブロック41に上部カバー42を組み立ててコイル31の高さを一定に維持させた後にコイル31の間の電氣的な結線作業をする過程を示す。

【0023】上部カバー42はボルト孔46を通してコイル整列ブロック41に形成されたボルト孔46にボルトなどの締結装置（図示せず）で強く固定されて組み立てられる。このとき、図7（a）及び（b）に示した上部カバー42に形成された弾性体42aによりコイル31へ一定した弾性力が加えられる。弾性体42aは柔らかいゴム材質を用い、弾性体42aの弾性力は下方へ一定に作用する。この力とコイル高さ規制ピン41aとの間に位置したコイル31は一定した高さで維持された状

態で整列される。

【0024】上部カバー42によりコイル31が一定高さで整列された後にコイル31のリード線31bの結線作業が実施される。コイル31のリード線31bは3相交流U、V、Wに従い順次結線がなされ、この作業が完了されると、図8に示すように、コイル整列ブロック41に固定カバー43を組み立ててコイル31を固定させる過程が実施される。その後、図9及び図10に示すように、コイル31の下部に電機子フレーム32を組み立てる過程と、コイル整列ブロック41に下部カバー44を組み立てる過程と、電機子フレーム32に装着されたコイル31を後述するエポキシボンド45で接着させて固定させる過程と、を順次進行して、コイル31は電機子フレーム32に組み立てる作業を完了する。

【0025】電機子フレーム32に装着されたコイルをエポキシボンドで接着させて固定させる過程においてエポキシボンド45はコイル31の相互間及びコイル31と電機子フレーム32との間を接着させて固定させる。エポキシボンド45でコイル31の間及びコイル31と電機子フレーム32との間を接着させた後に所定時間だけ硬化させると、電機子フレーム32にコイル31が強く固定される。

【0026】エポキシボンド45の硬化が完了されると、図11に示すように、電機子組立装置を分離する。電機子組立装置が分離されると、エポキシボンド45によりコイル31は電機子フレーム32に一定した高さとしピッチで強く固定される。この後にコイル31のモールドディング作業を通して電機子の組立を完了する。

【0027】このようにコイル整列ブロックを用いてコイル間のピッチ及び高さを正確に維持させて組み立てることにより、トルクリプルを減少させることができる。

【0028】以上のように本発明は、コイル整列ブロックを用いてコイル間のピッチ及び高さの誤差を所定値以内に正確に維持させ、コイルを電機子フレームに対し垂直に整列させて組み立てることができ、また、電機子の組立の際にスペーサなどの電機子フレームの加工部を除去することにより、組立工程の数の節減及び組立作業の効率を高めることができるという効果がある。

【0029】以下、本発明に従い電機子コイルのリード線間の結線と電機子コイルのリード線の絶縁をより容易に組み立てることができる電機子に対し説明する。

【0030】図12は、本発明による電機子の分解斜視図である。図示したように、電機子は、電機子フレーム21と、複数のリード線22dをもつ多数の電機子コイル22aと、多数の電機子コイル22aの複数のリード線22dを結線し電機子フレーム21に組立装着される印刷回路基板50と、から構成される。

【0031】本発明の構成を詳しく説明する。

【0032】リニアモータの電機子は電機子フレーム21と電機子コイルブロック22（図8に示す）を形成す

る電機子コイル 22a から構成される。電機子フレーム 21 は窓 21a と引出孔 21c が形成され、電機子コイル 22a は 3 相電源 U、V、W と電氣的に連結させるための複数のリード線 22d を持つ。

【0033】複数のリード線 22d をもつ電機子コイル 22a は電機子フレーム 21 に所定間隔で設置され、複数のリード線 22d は 3 相電源 U、V、W と各電機子コイル 22a とを電氣的に結線させるため複数個が具備される。複数個のリード線 22d をもつ電機子コイル 22a を電氣的に結線させるため印刷回路基板 50 が用いられる。

【0034】印刷回路基板 50 の表面には、図 13 に示すように、3 相電源 U、V、W と半田付けを実施するためのパッド 51 が形成され、パッド 51 の中央にはビアホール 51a が形成される。パッド 51 の右側には電機子コイル 22a の複数のリード線 22d を結線させるためのパッド 52 が形成され、中央にビアホール 52a が形成される。

【0035】印刷回路基板 50 の表面に形成された各パッド 51、52 の中央に形成された各ビアホール 51a、52a は印刷回路基板 50 の裏面と電氣的に連結されるように配線 53 される。各ビアホール 51a、52a を通して電氣的に連結された印刷回路基板 50 の裏面には、図 14 に示すように、各電機子コイル 22a を電氣的に連結させるための配線 53 が形成される。

【0036】ビアホール 51a、52a をもつパッド 51、52 と配線部 53 が形成された印刷回路基板 50 と電機子コイル 22a が結線された状態を図 15 に示す。

【0037】図 15 は、本発明によるコイルのリード線と印刷回路基板の組み立てられた状態図である。図示したように、印刷回路基板 50 に形成されたビアホール 52a に電機子コイル 22a のリード線 22d を挿入させた後にパッド 52 と半田付けを用いて電氣的に結線させることにより、電機子コイル 22a の電氣的結線作業を迅速且つ容易にすることができる。また、印刷回路基板 50 に形成された各ビアホール 52a を一定した間隔で形成させると、各ビアホール 52a の間隔により電機子コイル 22a の間隔を一定に維持させることができる。

【0038】印刷回路基板 50 を用いて電機子コイル 22a の電氣的結線と間隔を維持することが容易であるので、電機子の組立の際に組立時間を短縮することができるようになる。また、印刷回路基板 50 を用いて電機子コイル 22a のリード線 22d を結線することにより、各電機子コイル 22a のリード線 22d 間の絶縁を容易にすることができ、電機子の絶縁作業が容易になる。

【0039】電機子コイル 22a を印刷回路基板 50 に結線させる作業が完了されると、印刷回路基板 50 を電機子フレーム 21 に締結させる。このとき、印刷回路基板 50 は電機子フレーム 21 に形成された窓 21b の内側に挿入装着されて組み立てられることにより、電機子

の組立を完了する。

【0040】以上説明したように本発明は、可動電機子型リニアモータの電機子結線の際に印刷回路基板を用いて結線することにより、電機子コイルのリード線間の結線と電機子コイルのリード線の絶縁をより容易に組み立てることができる電機子を提供するという効果がある。

【0041】以下、本発明に従い電機子コイルの結線作業を容易にし、モルディング作業の時に堅く且つ容易にする電機子について説明する。

【0042】図 16 は、本発明による電機子の分解斜視図である。図示したように、電機子コイル 63a を組み立てるためのホール 62b が形成され、ホール 62b に沿って所定間隔でスペーサ 62c が一体に形成された下部フレーム 62 と、下部フレーム 62 上に設置されて電機子コイル 63a のモルディングの際に下部フレームの窓を密封させる上部フレーム 61 と、から構成される。

【0043】本発明の構成を詳しく説明する。

【0044】電機子フレームを二重構造にして上部フレーム 61 は各角部にネジ孔 61a が形成され、上部フレーム 61 のネジ孔 61a は下部フレーム 62 の各角部に形成されたネジ孔 62a が一致されるように形成される。上部フレーム 61 及び下部フレーム 62 に形成されたそれぞれのネジ孔 61a、62a は上下部フレーム 61、62 をネジ 64 により完全に密着締結されるように組み立てられる。上下部フレーム 61、62 の締結はネジの他に上部フレーム 61 の縁部に下部フレーム 62 を覆いて密着されるように形成することができる。

【0045】上部フレーム 61 が締結される下部フレーム 62 にはホール 62b が形成され、ホール 62b は電機子コイル 63a の組立と電氣的結線のときにホール 62b を通して作業することにより、電機子コイル 63a の組立及び電氣的結線作業が容易になる。下部フレーム 62 に形成されたホール 62b には所定間隔でスペーサ 62c が組み立てられる。スペーサ 62c は電機子コイル 63a のモルディングの際に電機子コイル 63a の設置間隔を一定に維持させる。

【0046】このような構成をもつ本発明による電機子の組立過程を添付の図を用いて詳しく説明する。

【0047】図 17 (a) に示すように、上部フレーム 61 と下部フレーム 62 の締結前に図 17 (b) に示すように下部フレーム 62 に電機子コイル 63a を設置する。電機子コイル 63a は下部フレーム 62 に形成されたホール 62b を通して組み立てられて結線される。電機子コイル 63a の組立と電氣的結線が完了されると、その後に図 17 (c) に示すようにモルディング作業を実施する。

【0048】電機子コイル 63a のモルディング作業前に下部フレーム 62 に上部フレーム 61 を設置する。上部フレーム 61 のネジ孔 61a が下部フレーム 62 の

ネジ孔 62a に一致されるように整列させた後、ネジ 64 を締めて完全に密着させて組み立てる。上部フレーム 61 が下部フレーム 62 に完全に密着されるように締結されると、モールドイング作業を実施する。

【0049】電機子コイル 63a のモールドイング作業の際にモールドイング材料は、絶縁性が優れたエポキシ樹脂 63b を用い、エポキシ樹脂 63b がモールドイング作業の際に下部フレーム 62 のホール 62b を通じて流出されることを防止して完全に密封させることになる。即ち、電機子コイル 63a の密封を容易にすることができ、強くモールドイングされ、密封を容易にすることができモールドイング作業が易しくなる。

【0050】以上のように本発明による電機子フレームを二重構造の上下部フレーム 61、62 で構成することにより、電機子コイル 63a の組立を容易にでき、電機子コイル 63a の上部フレーム 61 によりモールドイング作業を容易に改善させることができるようになる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、可動電機子型リニアモータの電機子組立の際に電機子のフレームを二重構造にすることにより、電機子コイルの結線作業を容易にし、モールドイング作業のときにより強く且つ容易にできるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明で用いる電機子組立装置の斜視図である。

【図 2】図 1 に示した電機子コイルの斜視図である。

【図 3】図 1 に示したコイル整列工程を示したコイル整列ブロックの斜視図である。

【図 4】図 3 に示したコイル整列ブロックの斜視図である。

【図 5】図 4 に示したコイル整列ブロックの要部拡大図である。

【図 6】図 1 に示したコイル整列ブロックに上部カバーが組み立てられた状態を示す斜視図である。

【図 7】(a) 及び (b) は図 6 に示した上部カバーの表面側及び裏面側から見た斜視図である。

【図 8】図 1 に示したコイル整列ブロックに固定カバーが組み立てられた状態を示す斜視図である。

【図 9】図 1 に示したコイル整列ブロックと固定カバーに下部カバーが組み立てられた状態を示す斜視図である。

【図 10】図 1 に示したコイルの間にエポキシボン드가接着された状態を示す正面図である。

【図 11】コイル整列装置が除去された状態の電機子の斜視図である。

【図 12】本発明による電機子の分解斜視図である。

【図 13】図 12 に示した印刷回路基板の表面図である。

【図 14】図 12 に示した印刷回路基板に配線部を形成した状態を示す裏面図である。

【図 15】本発明による電機子コイルのリード線と印刷回路基板の組立状態図である。

【図 16】本発明による電機子の分解斜視図である。

【図 17】(a) ~ (c) は図 16 に示した電機子の組立過程を示した電機子の断面図である。

【図 18】従来の可動電機子型リニアモータを示した斜視図である。

【図 19】(a) ~ (b) は従来の電機子を示した斜視図及び電機子分解斜視図である。

【図 20】(a) ~ (c) は図 19 (a) に示した電機子の組立過程を示す電機子の断面図である。

【符号の説明】

21、32 電機子フレーム

22 電機子ブロック

22a 電機子コイル

31 コイル

31a コイルの窓

32 電機子フレーム

41 コイル整列ブロック

41a コイル高さ規制ピン

41b コイル整列プレート

42 上部カバー

43 固定カバー

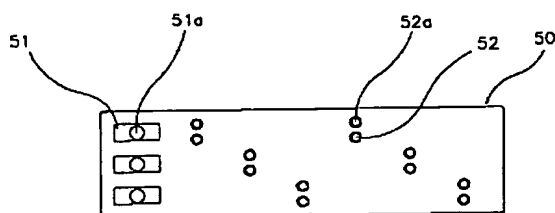
44 下部カバー

61 上部フレーム

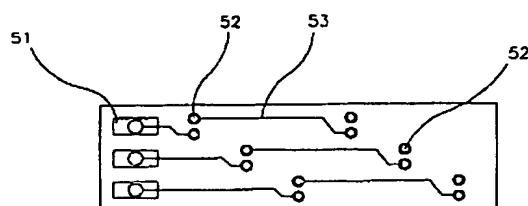
62 下部フレーム

63a 電機子コイル

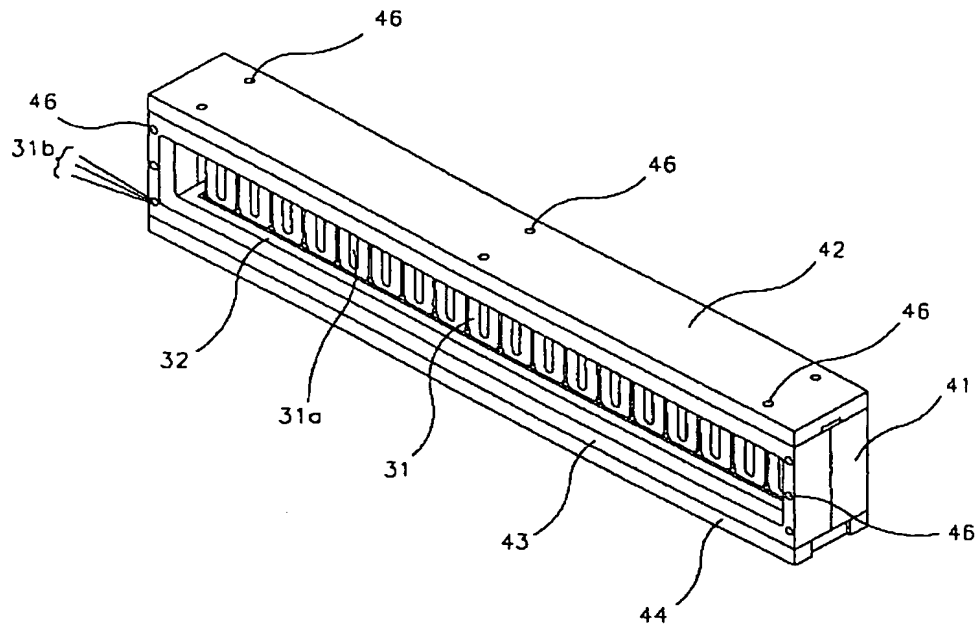
【図 13】



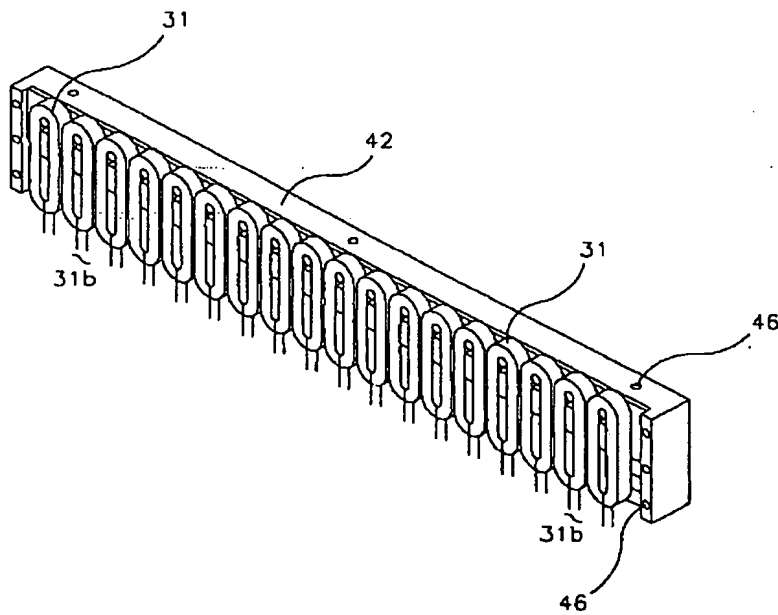
【図 14】



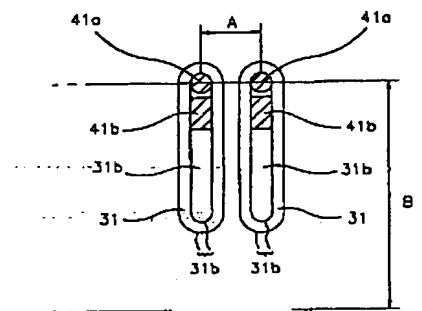
【図1】



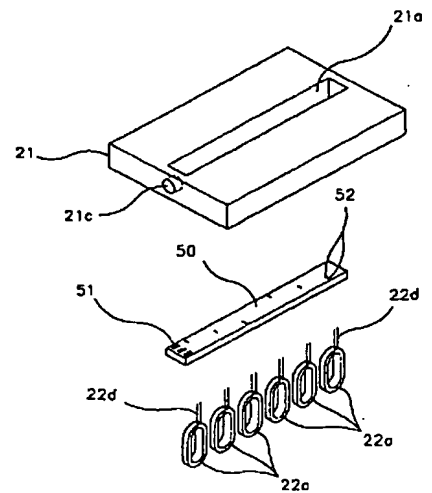
【図2】



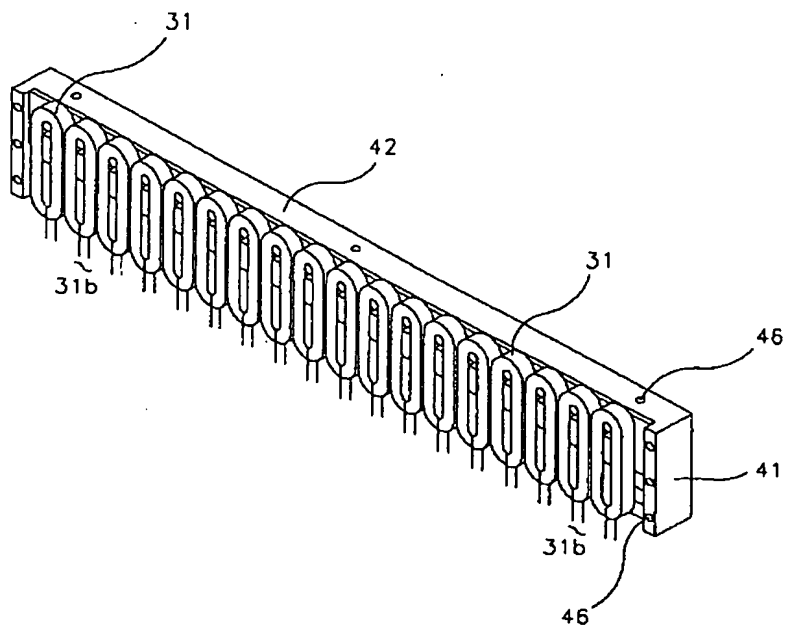
【図5】



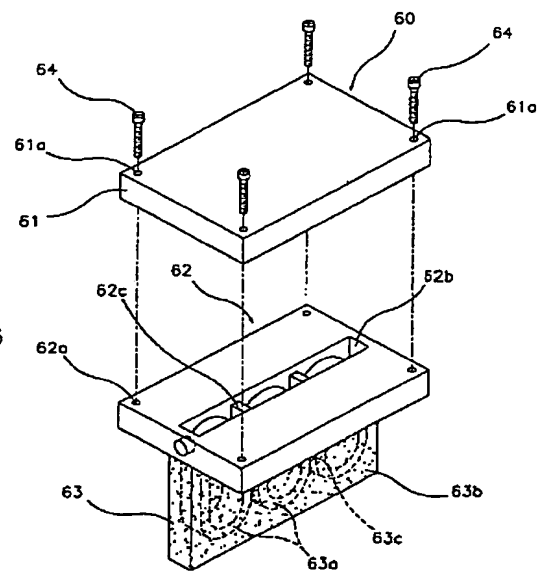
【図12】



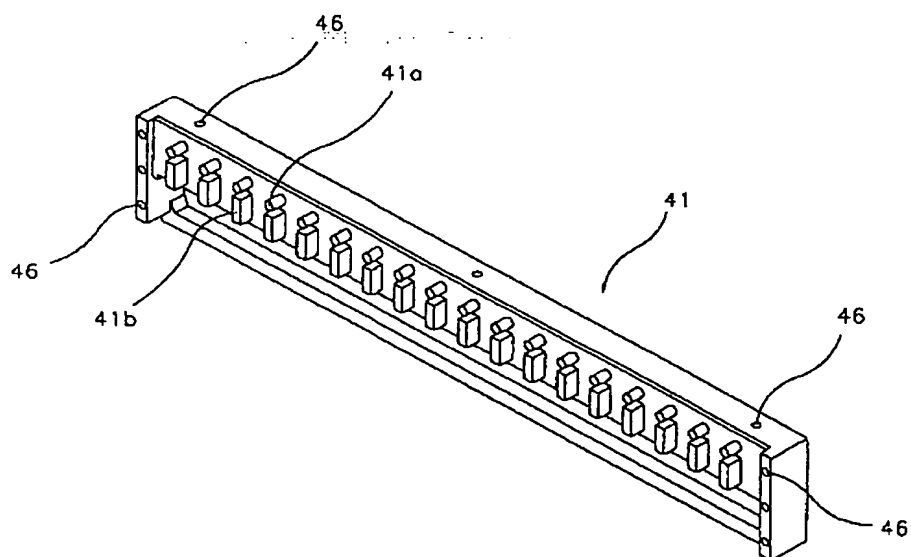
【図3】



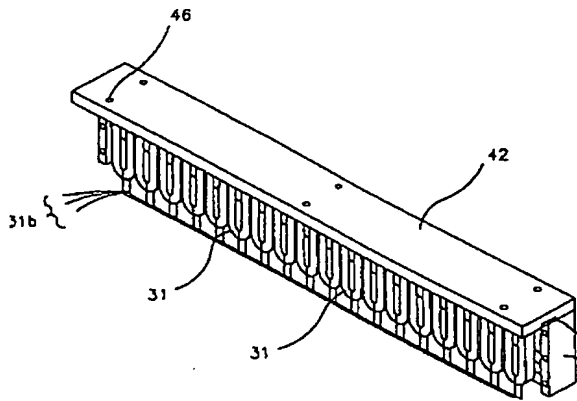
【図16】



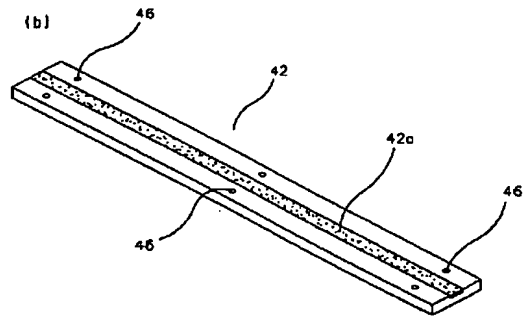
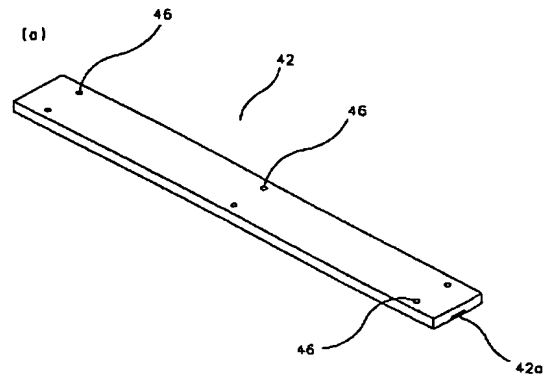
【図4】



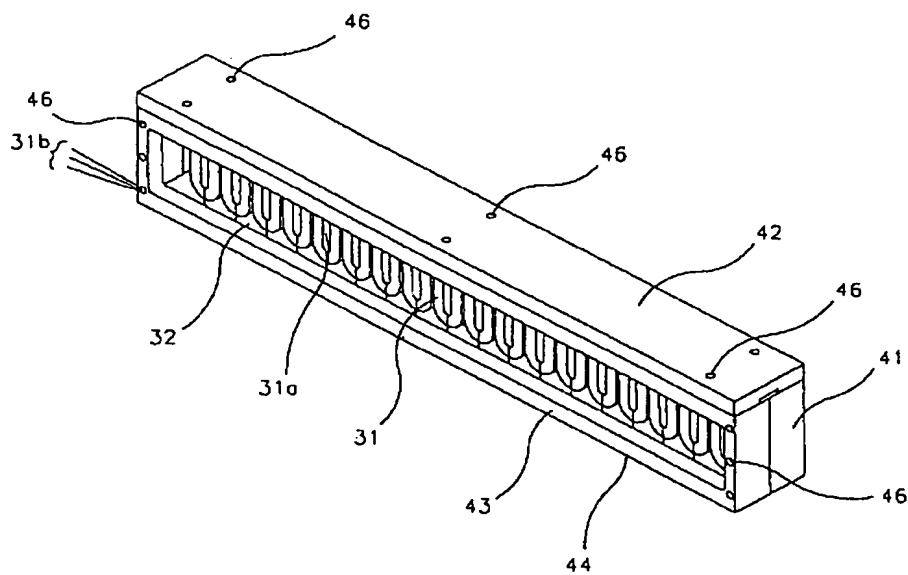
【図6】



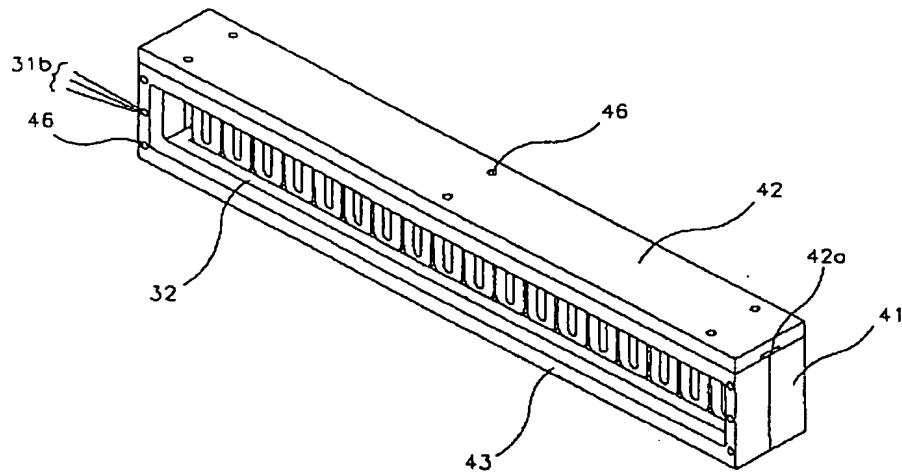
【図7】



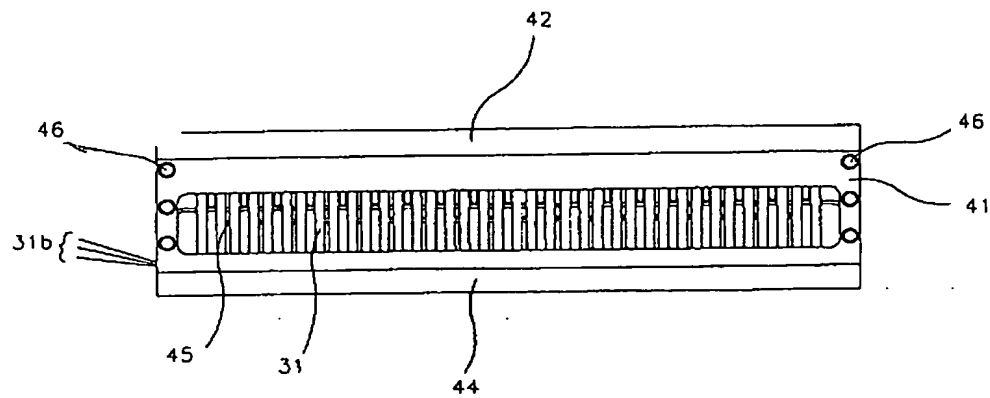
【図8】



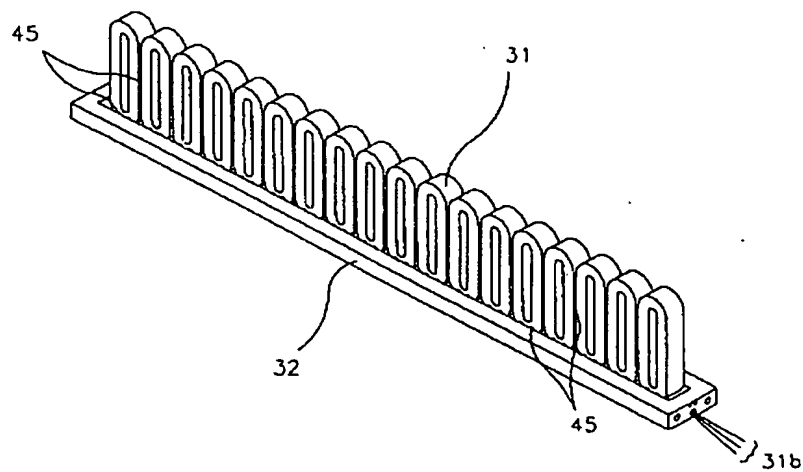
【図9】



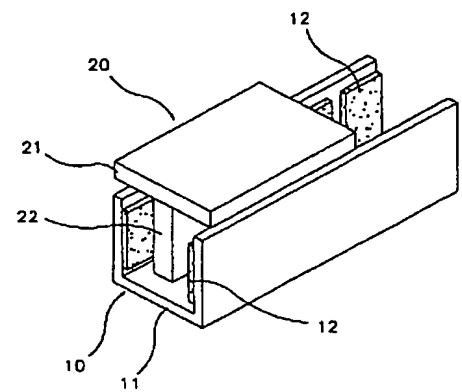
【図10】



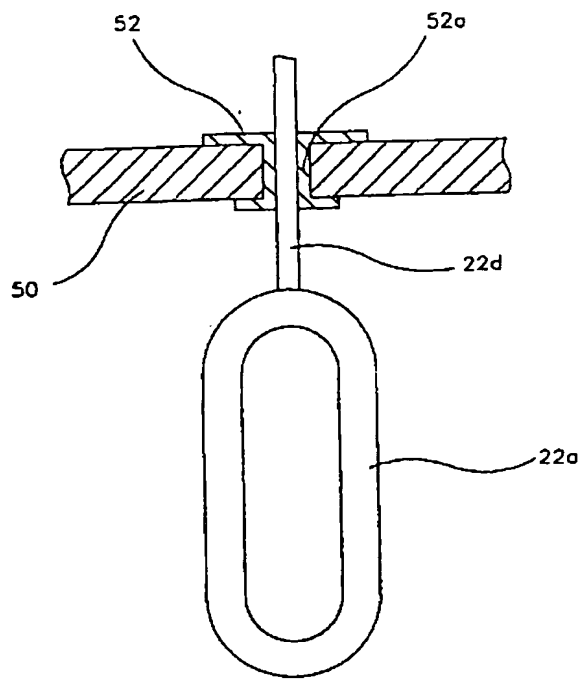
【図11】



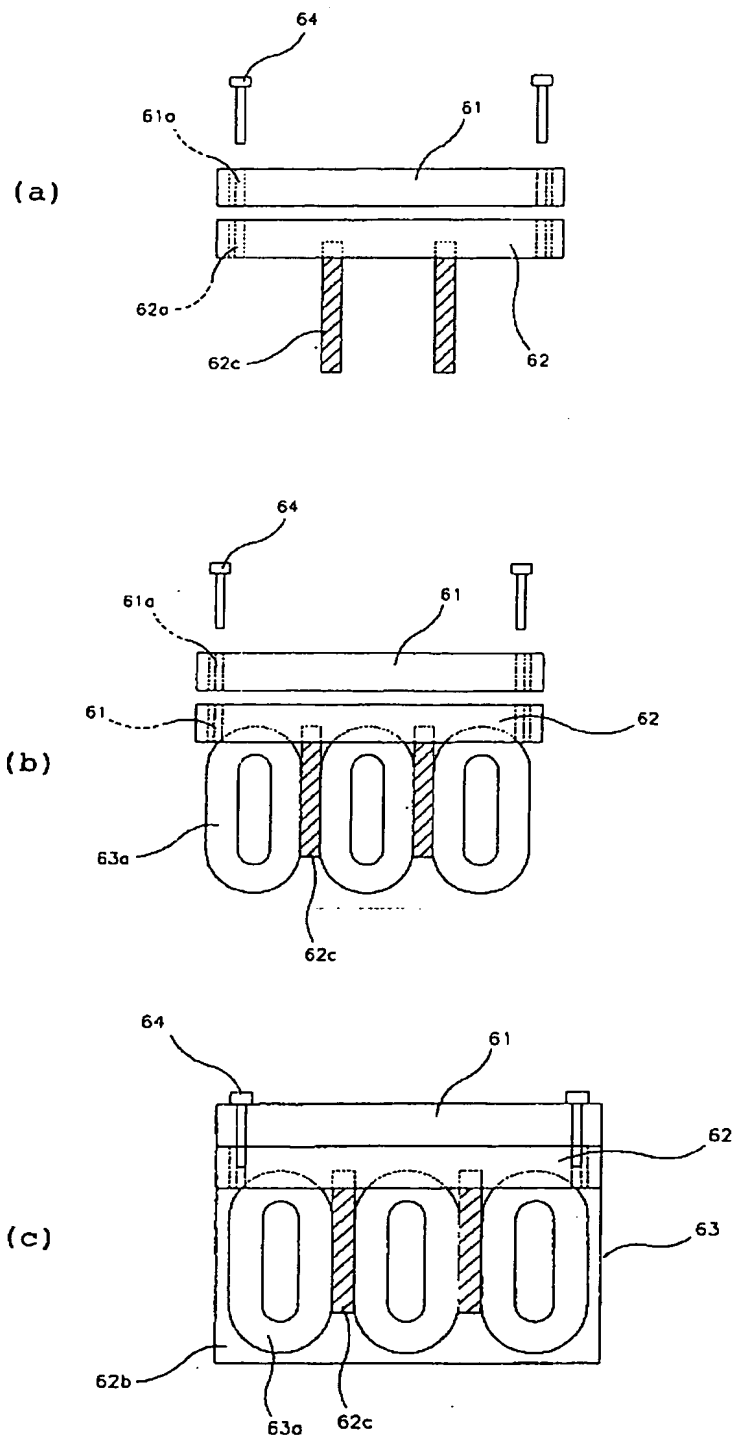
【図18】



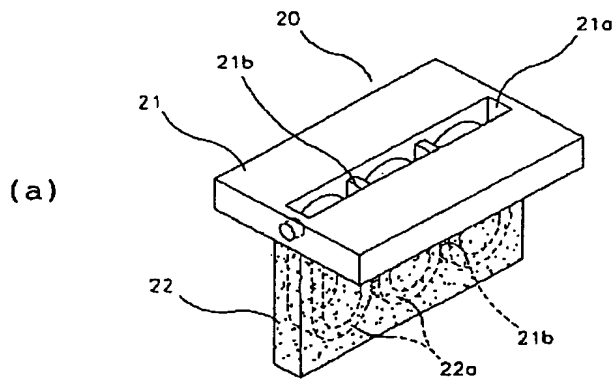
【図 15】



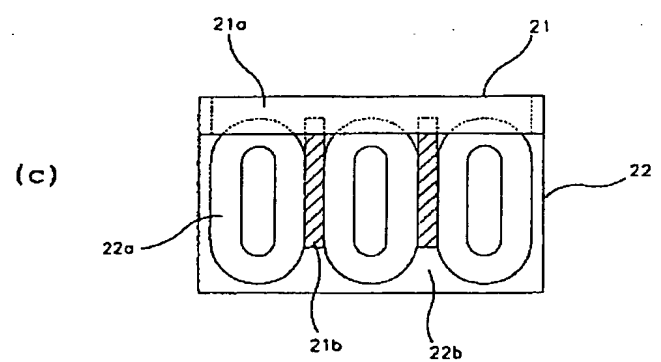
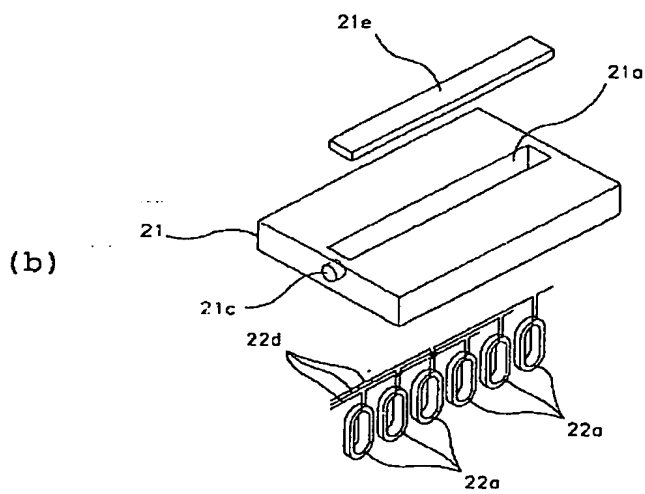
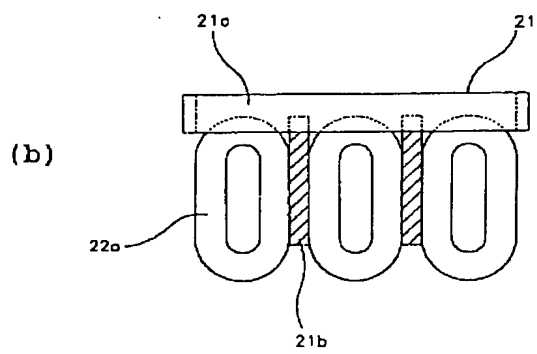
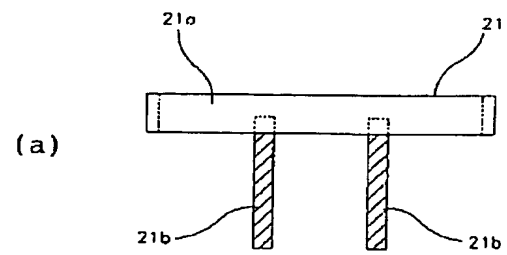
【図 17】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H02K 15/06
15/12

識別記号

F I

H02K 15/06
15/12

ターマコード (参考)

E

(72)発明者 ヒュン、ヨー、ワン
大韓民国キュンキ - ドー、ユイワン - シ、
オユン - ドン、216-1、シナン、アパー
トメント、1-315

(72)発明者 ヤン、スン、チュン
大韓民国ソール、スンブク - ク、ドナム -
ドン、ドンソムンハンジン、アパートメン
ト、202-811